

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

824

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PRÉSENTÉE PAR

Alfred-Frank RIZZOLO

Né le 18 Décembre 1906, à NEW-JERSEY (Etats-Unis)

Sur la

Vaccination Antivariolique

aux Etats-Unis

Président : M. TANON, Professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE MÉDECINE, 23

—
1936

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N° _____

POUR LE
DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PRÉSENTÉE PAR

Alfred-Frank RIZZOLO

Né le 18 Décembre 1906, à NEW-JERSEY (Etats-Unis)

Sur la
Vaccination Antivariolique
aux Etats-Unis

Président : M. TANON, Professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

—
1936

I. — Professeurs

MM.

Anatomie	ROUVIERE
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFINEAU
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL.
Pathologie expérimentale et comparée	LAVASTINE
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER
	Maur. VILLARET
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT
Clinique urologique	TERRIEN.
	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE
Clinique gynécologique	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCQUOT
Clinique thérapeutique médicale	OMBREDANNE
Clinique oto-rhino-laryngologique	RATHERY.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAL
Clinique de la Tuberculose	SERGEANT.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	BEZANÇON.
Cardiologie clinique	MATHIEU.
	LAUBRY.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — Agrégés en exercice

MM.

AMELINE.....	Pathologie chirurgicale.
BARIETY	Pathologie médicale.
BENARD Henri	Pathologie médicale.
BERNARD Et... ..	Pathologie médicale.
BESANÇON (J.)	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER ..	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FÉY	Urologie.
FUNK- BRENTANO	Pathologie chirurgicale.
GAILLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.

MM.

DE GAUDART	
D'ALLAINES.	Pathologie chirurgicale.
DE GENNES...	Pathologie médicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ...	Pathologie médicale
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique
JOANNON	Hygiène.
LABBE Henri..	Chimie biologique
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL..	Obstétrique.
LAROCHE Guy.	Pathologie médicale
LELONG	Pathologie médicale.

MM.

LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY (M ^{re} J) ..	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI.	Neurologie et Psychiatrie.
MENEGAUX ..	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ...	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-	
DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.

MM.

PIEDELIEVRE .	Médecine légale
PORTES	Obstétrique.
RENARD (L.) .	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale
TROISIER	Pathologie expérimentale
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-	
BERT	Physiologie.

MM.

LEROUX	Anatomie pathologique
NEVEU-	
LEMAIRE ..	Parasitologie.
PHILIBERT ...	Bactériologie.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ALAJOUANINE.	} Clinique médicale	
AUBERTIN		
BRULÉ		
CHABROL		
CHIRAY		
DONZELOT		
DUVOIR		
LIAN		
VALLERY-RADOT		
(Pasteur).		
SEZARY		

MM.

BASSET	} Clinique chirurgicale	
BROCC		
CADENAT		
GATELLIER		
HEITZ-BOYER .		
MOURE		
QUENU		
SCHWARTZ		
VELTER		
ECALLE		
GUENIOT	} Clinique obstétricale	
LE LORIER		
LEVY-SOLAL ...		
METZGER		

V. — Chargés de cours

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique
PHILIBERT, agrégé.....	Stomatologie.
RUPPE	Microbiologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153316_0028

TO MY FATHER, FRANK

Vixit

A MA MERE

A MA FEMME

A MES FRERES JAMES ET MARIO

Notre gratitude pour leur collaboration.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR L. TANON

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

*Conseiller technique sanitaire du Ministère
de la Santé Publique*

*Inspecteur Général des Services techniques d'Hygiène
de la Préfecture de Police*

Officier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu me faire l'honneur
de présider cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CLERC

*Assistant d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Chef des Travaux de l'Institut d'Hygiène de Paris
Conseiller technique sanitaire du Ministère
de la Marine marchande
Officier de la Légion d'Honneur*

En témoignage de ma profonde reconnaissance pour les conseils qu'il a bien voulu me donner à l'occasion de ce travail.

A MONSIEUR LE SURGEON GÉNÉRAL
Directeur de la Santé Publique, à Washington, D. C.

Qui a bien voulu nous mettre en
mains les très nombreuses publica-
tions sur lesquelles cette thèse est ba-
sée.

SUR LA VACCINATION ANTIVARIOLIQUE

AUX ETATS-UNIS

INTRODUCTION

Le *Public Health Reports* publiait récemment une enquête de M. SELWYN D. COLLINS, sur l'histoire et la fréquence des vaccinations antivarioliques et cas de variole dans 9.000 familles aux Etats-Unis.

Cette enquête conduit à des constatations qui n'ont pas seulement un intérêt documentaire, mais qui peuvent être fructueuses pour la prophylaxie de la variole en tous pays.

Pour éclairer le sujet, il nous a paru indispensable de tracer brièvement d'abord, après l'histoire de la découverte de la vaccination, l'histoire du développement de la vaccination aux Etats-Unis. Ce développement est lié lui-même à l'organisation générale des services d'hygiène aux Etats-Unis, ainsi qu'à la législation sanitaire particulière à chacun des Etats. Puis, nous avons commenté les principaux résultats de l'enquête, notamment sur la vaccination antivariolique chez les enfants, sur la distribution géographique de la variole aux Etats-Unis, sur le nombre des vaccinations suivant les diverses classes sociales, sur la mortalité de la variole, sur les sources de contagion pour les Etats-Unis, enfin sur la législation américaine concernant la vaccination.

Nous avons pu faire, chemin faisant, quelques com-

paraisons favorables à la France, entre les résultats de la vaccination dans l'un et l'autre pays.

Notre conclusion est que, pour que la prophylaxie de la variole puisse être normalement assurée aux Etats-Unis, il faut qu'une loi fédérale, c'est-à-dire commune à tous les Etats des E.-U., rende la vaccination antivariolique obligatoire, alors qu'actuellement chaque Etat est libre de prendre vis-à-vis de la variole les mesures qu'il lui plaît ; dans nombre d'Etats, la vaccination n'est pas obligatoire, elle est presque déconseillée dans certains.

HISTORIQUE

Depuis des temps immémoriaux, et notamment en Chine, la vaccination fut pratiquée par inoculation de parcelles de croûtes varioliques desséchées.

Plus près de nous, en 1718, Lady Mary MONTAGU, la femme de l'ambassadeur anglais à Constantinople, remarqua que les Turcs pratiquaient la vaccination antivariolique sur les jeunes femmes turques et circasiennes pour protéger leur beauté contre les ravages de la maladie.

Frappée par les résultats obtenus, Lady Mary MONTAGU ordonna que l'on inocule son fils et sa fille et elle tenta d'introduire, sans grand succès d'ailleurs, la vaccination en Angleterre ; cette pratique fut abandonnée peu de temps après.

Plus tard, en 1796, JENNER proposa sa méthode de vaccination, mais il rencontra une opposition farouche. Le peuple préférait le risque de la maladie, plutôt que de subir la vaccination.

En France, en 1812, le baron DE CHABROL, préfet de la Seine, fait un discours sur le travail accompli contre la variole :

« Depuis dix ans, dit-il, la pratique de la vaccination a fait en France des progrès plus rapides que dans la plupart des autres états de l'Europe ; elle est devenue par degrés, pour ainsi dire, universelle.

Il était très optimiste, car il a fallu attendre encore quelque temps pour que ces paroles devinssent véritables.

Après M. DE CHABROL, M. SORDELOT, médecin de l'hôpital des Enfants malades, président du comité central prend la parole, adressant ses félicitations pour l'œuvre accomplie, il trace un tableau succinct de l'histoire de la maladie, de son origine en Arabie « d'où la petite vérole sortit, à ce qu'il paraît ».

Puis il arrive à JENNER qui « seul connut la grandeur et l'importance du bienfait, et conçut le dessein d'en faire jouir les hommes de tous les pays et de tous les temps à venir » et à « un illustre français, cher à tant de titres aux amis du bien public, M. le Duc de la ROCHEFOUCAULD, qui avait été témoin à Londres des premiers succès de la nouvelle découverte et dont le zèle ardent le porte à l'introduire dans sa patrie.

Il termine, « M. le Préfet, le comité croit voir aujourd'hui se rapprocher de beaucoup le but vers lequel il tend ardemment depuis quatorze ans, et dont l'aspect plus ou moins éloigné a toujours stimulé les efforts.

« Ce but est l'extinction totale de la petite vérole en France ».

Mais pendant que les choses allaient bon train en France, il en était tout autrement en Amérique.

La jeune République avait d'autres soucis. Tous les regards étaient tournés vers l'ouest ; on avait traversé les Alleghanys. La guerre contre l'Angleterre avait terriblement affaibli les finances. Washington venait de mourir. Une deuxième guerre contre l'Angleterre était en perspective (la guerre de 1812).

Malgré toutes ces perturbations, il se trouvait quand même des hommes qui, dans l'anarchie presque complète qui régnait, se donnaient corps et âme à la lutte contre la petite vérole.

Parmi ces hommes se trouvait le Docteur Benjamin WATERHOUSE, professeur de théorie et pratique de

la médecine à l'Université de Cambridge, Mass, qui en 1799 publia un rapport sur la variole dans le *Columbia Sentinel* et en 1800 un livre sur ses propres expériences ainsi que sur celles de JENNER. (Expériences faites par WATERHOUSE sur son fils et sur cinquante étudiants).

Les travaux du Docteur WATERHOUSE excitèrent l'admiration de John ADAMS et de Thomas JEFFERSON qui l'aidèrent en facilitant la distribution de la vaccine à travers le pays.

Jusqu'en 1802, ils distribuèrent la vaccine aux habitants de Maine, New Hampshire, Vermont, Rhode Island, New-York, Virginia, Georgia, South Carolina, Kentucky et Tennessee.

Une délégation de Peaux-Rouges, des Iroquois, se font vacciner à l'instigation de JEFFERSON lors de leur visite à Washington en décembre 1801 !

Mais malgré ces quelques succès le public répondait très médiocrement à l'appel de WATERHOUSE. L'ignorance générale des médecins de son temps lui était défavorable. WATERHOUSE qui avait étudié en Europe était de beaucoup supérieur à la plupart de ses collègues. Ceci ne facilitait pas les choses.

En 1809, la ville de Milton (Mass.) offre la vaccination gratuitement à ses habitants, influencés par les résultats heureux obtenus grâce à cette pratique.

L'exemple de cette ville incita l'assemblée de Massachusetts à passer une loi, rendant possible la vaccination gratuite.

Cette pratique se généralise, l'un après l'autre les Etats font des efforts pour protéger leurs citoyens.

En 1813, sur l'initiative du Docteur James SMITH, de Baltimore, le 15^e congrès des Etats-Unis passe « *un acte pour encourager la vaccination* ». Le président des E.-U. était autorisé à faire distribuer la vaccine par l'intermédiaire de la poste à ceux qui en voulaient.

Malheureusement une erreur lamentable suspendit ce bel élan, — on avait envoyé une culture de variole au lieu de vaccine au Docteur John F. WARD, de Tarrborough, N. C. ce qui provoqua une épidémie. Cet échec influença profondément les gouvernements, et, en 1822, le Congrès annule l'Acte de 1813. Quelques Etats même interdisent la pratique de la vaccination.

L'Etat de Massachusetts néanmoins tient bon. La loi de 1809 encourage la vaccination. En 1828, le Connecticut fait de même, le Maine en 1840, New Hampshire en 1842, et Michigan en 1846.

Vers l'année 1900 seulement 13 autres Etats ont fait passer des lois pour la vaccination. Neuf autres suivent entre 1900 et 1910, huit autres encore entre 1910 et 1925.

La vaccination antivariolique n'était une condition d'entrée dans les écoles que dans quatorze Etats à ce moment (Massachusetts était le premier, en 1855).

Seulement six Etats, aujourd'hui, n'ont pas de loi sur la question pour ou contre cette pratique : l'Utah interdit aux écoles d'exiger la vaccination antivariolique comme condition d'entrée ; la vaccination n'est obligatoire en Louisiane que pour les élèves. En Caroline du Sud, on ne peut pas exiger la vaccination des enfants, mais on peut leur refuser l'entrée des écoles s'ils ne le sont pas.

En résumé on ne trouve aujourd'hui que dix états englobant à peu près 32 millions $\frac{3}{4}$ d'habitants (moins d'un quart de la population totale des Etats-Unis) ayant une loi rendant obligatoire la vaccination antivariolique. Dans ces états, on trouve 6,6 cas de variole pour 100.000 habitants.

Six Etats représentant une population de 18 millions d'habitants, ont une loi qui laisse le choix à leurs citoyens de se protéger contre la maladie ou

non. Diverses œuvres sont à leur disposition. Ce groupe présente 51,3 cas de variole pour 100.000 habitants.

Vingt-neuf états, comprenant une population de 60 millions d'habitants, n'ont pas de lois sur cette question. Ce groupe aurait 66,7 cas de variole pour 100.000 habitants.

Dans quatre états la vaccination antivariolique est même découragée. Ici les chiffres donnent 115,2 cas de variole pour 100.000 habitants.

ORGANISATION HYGIENIQUE DES ETATS-UNIS

On sera plus ou moins surpris par les pages qui suivent si on ne connaît pas dans ses grandes lignes au moins, la composition politique et territoriale des Etats-Unis.

L'Amérique est composée de 48 Etats, tous très jaloux de leur indépendance plus ou moins réelle, et de deux territoires annexes, l'Alaska et le canal de Panama.

Chaque Etat comprend des comtés dont le nombre n'est pas constant. Chaque comté comprend plusieurs agglomérations rurales ou Townships qui englobent chacun plusieurs villages.

Les villes possèdent une administration autonome avec un conseil municipal élu et des administrateurs.

L'union entre les Etats, la cohésion nécessaire, sont assurées par le gouvernement fédéral siégeant à Washington. Une chose est importante en ce qui nous intéresse ; le gouvernement fédéral ne s'occupe que des grandes questions intéressant également tous les Etats : l'armée, la marine, les chemins de fer, les voies naviguables et les voies aériennes, les relations étrangères, les finances, les ponts et chaussées, les postes et télégraphes, et au sujet desquelles n'interviennent pas les Etats.

Il n'en est pas de même pour les services d'hygiène où la collaboration est plus étroite entre le pouvoir fédéral et les Etats.

1° Il y a d'abord la direction de la Santé publique, siégeant à Washington (Surgeon Général).

2° La direction publique dans chacun des 48 Etats.

3° Les services municipaux d'hygiène et des œuvres plus ou moins privées qui consacrent chaque année un budget de 50 milliards de francs pour la propagande de l'hygiène et pour le développement de la médecine préventive.

Pour permettre une coopération encore plus étroite avec les diverses organisations, la Direction de la Santé publique a divisé le territoire de l'Amérique en six grands districts sanitaires, pourvus chacun d'un bureau dont le personnel est chargé d'entretenir les relations avec les autorités sanitaires des Etats, avec les Universités et avec les chefs des principales industries.

L'Etat constitue au point de vue hygiénique comme au point de vue politique, l'unité fondamentale. Les services communs à tous les Etats sont au nombre de huit :

1° *Le Bureau de la Statistique* qui centralise tous les renseignements numériques concernant les affections épidémiques ; il est chargé en outre de l'enregistrement des naissances et des décès ;

2° *Le Bureau des maladies contagieuses* avec, comme subdivisions :

a) Le service de la vaccination antivariolique ;

b) Le service de la vaccination antidiphthérique.

c) Le service de la quarantaine intérieure.

3° *Le Bureau de la Tuberculose* ;

4° *Le Bureau des Maladies vénériennes* ;

5° *Les laboratoires de Bactériologie et de Chimie* ;

6° *Le service du Matériel sanitaire* ;

7° *Le service de surveillance des Eaux d'alimentation, du lait, des boissons non alcoolisées* ;

8° *Le service de Protection de l'Enfance, avec* :

- a) Les cliniques prénatales pour l'examen des femmes enceintes ;
- b) Le service de contrôle et d'inspection des sages-femmes ;
- c) Le service de la maternité ;
- d) Le service d'hygiène de l'enfance (nourrisson).
- e) Le service d'hygiène préscolaire ;
- f) Le service d'hygiène scolaire.

Cette vaste organisation fonctionne admirablement, mais un petit défaut dû, non à l'organisation elle-même, mais à la Constitution des Etats-Unis, vient nuire à son parfait rendement en ce qui concerne la vaccination antivariolique ; le Service ne peut pas vacciner sans le consentement de l'Etat où il fonctionne, et, comme il existe des Etats qui n'obligent pas à la vaccination, voire même qui l'interdisent, les Etats-Unis arrivent, en ce qui concerne la variole, derrière d'autres pays ne possédant pas une organisation comparable.

La France, pour ne citer qu'elle, malgré la dispersion des pouvoirs dans les différents ministères, en est un exemple de tout premier ordre. CAMUS, en 1930, pouvait dire avec fierté : « Si le Service vaccinal (en France) n'est pas irréprochable dans son fonctionnement, s'il est passible de critiques importantes sur lesquelles l'Académie se fait un devoir d'attirer chaque année l'attention de M. le ministre de l'Hygiène, il faut cependant reconnaître que, dans son ensemble, ce service est un de ceux qui fonctionnent le mieux en Europe et que les résultats obtenus sont tout à fait remarquables ».

On voudrait pouvoir en dire autant pour l'Amérique... mais le jour approche où la vaccination antivariolique sera obligatoire dans toute l'étendue des Etats-Unis.

En juillet 1924, M. H. S. CUMMING, directeur de la

Santé Publique à Washington, justement alarmé par la situation, envoya une lettre circulaire aux directeurs de la Santé Publique des divers Etats, les priant de faire employer tous les moyens possibles pour obliger les populations à se faire vacciner, car, disait-il « le nombre toujours croissant des cas de variole et la propagation de cette maladie de ville en ville et d'Etats en Etats pourrait, si l'on ne tente pas de l'enrayer, non seulement augmenter le nombre des victimes, mais aussi faire courir de tels risques que le commerce et les communications entre Etats en seraient considérablement gênés... Il est particulièrement désirable que le gouvernement fédéral ne soit pas obligé d'intervenir dans le commerce entre les Etats et il est à espérer que les autorités de tous les Etats, comtés et municipalités et autres unités de gouvernement, commencent immédiatement des campagnes pour obliger la population qui n'a pas été récemment vaccinée à le faire le plus vite possible, surtout dans les Etats où la variole sévit constamment.

... Les enfants de parents mal informés, ou de parents n'ayant pas le sens de leur responsabilité, méritent la protection de l'Etat; et l'Etat serait considéré comme manquant à ses devoirs si ces enfants étaient exposés aux risques de la variole ».

La réponse à l'appel contenu dans cette lettre a été immédiate, mais il reste encore beaucoup à faire.

LA VACCINATION ANTIVARIOLIQUE CHEZ LES ENFANTS

En France, la loi est formelle. La vaccination anti-variolique est obligatoire au cours de la première année de la vie, ainsi que la revaccination au cours de la onzième et vingt et unième année (Art. 6 de la loi du 15 février 1902).

Ceci a été trouvé insuffisant, car une nouvelle mesure propose la vaccination au cours des trois premiers mois qui suivent la naissance ainsi que la revaccination au cours de la troisième, de la septième, de la vingt et unième et de la trentième année.

Un délai est accordé à l'expiration duquel, si le certificat n'est pas fourni, un procès-verbal est dressé par la mairie ou le commissariat de police.

En Amérique où chaque Etat, et il y en a quarante-huit, prétend résoudre la question à sa guise, la situation est loin d'être aussi nette.

Nous avons déjà montré que seulement dix Etats rendent la pratique de la vaccination antivariolique obligatoire, que la plupart s'abstiennent de donner des précisions sur cette question, que quatre Etats même, interdisent la vaccination d'une façon ou d'une autre.

D'après les chiffres fournis par le *Public Health Reports* du 17 avril 1936, basés sur une étude se rapportant à 18 Etats, représentant 8.758 familles, soit 39.185 individus et portant sur douze mois pendant les années 1928-1931 et représentant tous les milieux sociaux et économiques possibles, on ne trouve que

20 % de vaccinés parmi les enfants de quatre ans. De cinq à six ans, âge approximatif des enfants au moment de leur entrée dans les écoles, ces mêmes chiffres ne donnent que 58 % de vaccinés.

Ces chiffres quoique ne portant que sur une très petite proportion de la population totale des Etats-Unis, représentent assez exactement la situation dans ce pays et confirment les résultats publiés antérieurement notamment à la conférence de la Maison Blanche (17). Ici 145.720 enfants ont été examinés. A l'âge de moins d'un an, seulement 3,4 % ont été vaccinés dans les grandes villes — pour les petites villes et pour les villes moyennes on ne trouve que 17 % de vaccinés à l'âge de quatre ans ; ce qui donne pour l'ensemble des trois catégories de villes, un pourcentage d'environ 22,4 % ; ce chiffre approche d'assez près celui de 20 % trouvé par le Public Health Service Reports.

A l'âge où les petits français se font vacciner pour la deuxième et parfois pour la troisième fois, les statistiques américaines ne peuvent montrer que 65 % de vaccinés (à l'âge de 15 ans).

Il est heureux que parmi eux seulement 4,81 % ont eu la variole, chiffre relativement faible quand on considère que 35 % n'ont pas été vaccinés du tout et que la plupart n'ont jamais été revaccinés.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Ce même rapport (Public Health Reports du 17 avril 1936) divise les 18 états étudiés en quatre groupes :

1° Le *Nord-Est*, composé de l'Etat de New-York, du Massachusetts, du Conecticut, et d'un ou deux autres Etats du littoral de l'Atlantique ;

2° Le *Nord-Central* représenté par l'Illinois, l'Ohio, le Wisconsin, le Minesota et par le Kansas ;

3° Le *Sud*, représenté par le district de Columbia et les Etats de Virginia, de Tennessee, de Georgia.

4° L'*Ouest*, représenté par le Colorado et les Etats de California et de Washington.

Les résultats obtenus portant sur des individus de tous âges et sur les deux sexes sont les suivants :

	Nord-est	Nord-central	Sud	Ouest
% de vaccinés	48,5	59,7	56,9	67,4
Cas de variole	0,9	3,6	3,1	4,5

On remarquera que le groupe Nord-Est, quoique ayant été la région la première civilisée des Etats-Unis, et étant depuis toujours la région la plus riche, est la moins bien vaccinée des quatre groupes, seulement 48,5 % sont vaccinés; cependant ce groupe ne présente que 0,9 % de cas de variole, pourcentage de beaucoup inférieur à celui des autres régions.

Le petit nombre de cas de variole semble avoir donné un sentiment de sécurité à la population, mais peut-être la vraie raison de cette immunité est-elle la meilleure éducation hygiénique de cette région, l'abondance des grandes villes et le peu de territoire rural, car il est à remarquer que, aux Etats-Unis du moins, c'est parmi la population rurale que l'on trouve la plus forte proportion de cas de variole.

L'Ouest avec 64,4 % de vaccinés, pourcentage le plus élevé, bat aussi le record des cas de variole (4,5 %).

Nous trouvons là des conditions absolument opposées à celles indiquées pour le groupe Nord-Est ; hygiène peu développée, pays neuf, peu de grandes villes, voisinage du Mexique, d'où, nous le verrons plus tard, viennent des « bootleggers » apportant avec eux la maladie.

La vaccination se fait deux fois plus souvent en ville qu'à la campagne. Les grandes villes riches, bien équipées, ont un pourcentage de vaccinés relativement élevé. Les villes moyennes, les petites villes (de 5.000 à 100.000 habitants) sont beaucoup moins bien vaccinées ; la campagne l'est moins bien encore.

Les villes de 100.000 habitants et plus ont 73 % de vaccinés, avec 1,51 % cas de variole. Les villes moyennes ont 54 % de vaccinés et 3,49 cas de variole ; les petites villes, 49,3 % de vaccinés et 4,26 cas de variole, et la campagne a 38,5 % de vaccinés et 4,3 % cas de variole.

On remarque un écart de 34,5 % entre la population urbaine et la population rurale, le pourcentage des vaccinés dans les grandes villes étant presque le double de celui des campagnes. Il y a presque trois cas de variole à la campagne pour un en ville.

Pour la France les statistiques fournies par le Bulle-

tin de l'Académie de Médecine, Oct. 30, 1934 ; montreraient plutôt le contraire : ici c'est la campagne qui se fait vacciner et même revacciner, plus que la population parisienne où d'ailleurs on constate un déclin dans le nombre des nouvelles vaccinations.

INFLUENCE DE LA POSITION SOCIALE

Il est curieux de constater que la question de la position sociale peut influencer la vaccination anti-variolique. Aux Etats-Unis, on verra que l'argent exerce une influence réelle.

Les recherches démontrent que deux groupes marchent presque la main dans la main, à savoir la classe pauvre et la classe très aisée ; classes ayant, à peu de choses près, le même pourcentage de vaccinés.

Par classe pauvre, on entend les familles ayant un revenu de moins de 1.200 dollars par an ; c'est-à-dire moins de 18.000 francs par an ; la classe très aisée ou riche ayant un revenu de plus de 5.000 dollars par an (75.000 de notre monnaie et plus par an, franc Poincaré).

Ces deux classes ont un pourcentage de vaccinés presque deux fois plus élevé que les classes intermédiaires.

De un à cinq ans, les enfants de la classe pauvre ont, en chiffres ronds, quelque 50 vaccinés pour 1.000, la classe aisée en ayant plus de 130 pour mille. Les autres classes n'ont que 39 vaccinés pour mille.

De cinq à neuf ans, la classe pauvre et la classe aisée ont presque le même nombre de vaccinés : 100 pour mille, les autres 60.

De 10 à 15 ans, les classes intermédiaires ne voient que 35 de leurs enfants vaccinés sur mille. Les deux autres ont une proportion à peu près égale, 60 ‰ (la classe pauvre en ayant un peu plus de 65 ‰).

A partir de 20 ans et plus, les chiffres des vaccinés tombent à 27 approximativement pour la classe pauvre, à 21 pour la classe aisée et à 10 ou moins pour les classes intermédiaires.

Ces chiffres sont facilement explicables. Les enfants de la première catégorie (classe pauvre) sont presque tous des citadins. Leurs parents travaillent dans les usines des grandes villes. Le danger des épidémies a incité les grandes compagnies, les villes et les œuvres charitables à créer un grand nombre de cliniques et dispensaires gratuits pour protéger la population. Des visites plus ou moins régulières sont faites dans les quartiers pauvres.

Pour les enfants de la classe aisée, ce sont les parents qui demandent et qui font vacciner leurs enfants. La famille est petite, mais tout y est mis en œuvre pour y sauvegarder la vie.

Pour un français qui est habitué à ne voir aucune distinction faite entre riche et pauvre devant la vaccination antivariolique, ceci paraîtra extraordinaire. Il doit néanmoins considérer une chose : les écoles en France sont rigoureusement inspectées et les élèves sont obligés de se faire vacciner et même revacciner ; aux Etats-Unis, les lois sont beaucoup moins sévères en ce qui concerne la vaccination antivariolique, ou n'existent même pas. De plus il y a même des Etats qui, comme on le verra plus loin dans l'étude des législations américaines, sont loin d'encourager la vaccination.

MORTALITE DUE A LA VARIOLE AUX ETATS-UNIS

Aux Etats-Unis, à l'exclusion des Possessions, il y eut 381.890 cas de variole pendant les années 1921 à 1930 et 3.483 morts. Seulement deux autres nations ont présenté des chiffres plus élevés ; le Mexique et les Indes britanniques.

Ce chiffre, vraiment impressionnant, de cas de variole aux Etats-Unis, donnerait une idée fausse de la situation actuelle dans ce pays, si on ne remarque pas que pendant ces mêmes dix années il n'y eut que 3.483 morts, c'est-à-dire 0,9 décès pour cent. La plupart de ces décès sont survenus chez les très jeunes et chez les très vieux. La proportion de mortalité étant plus élevée pour le sexe masculin que pour le féminin. Pour les jeunes et les adultes d'âge moyen, il y eut peu de différence.

En ce qui concerne les 39.184 individus examinés dans le rapport du *Public Health Reports* du 17 avril 1936, il n'y eut que 17 cas de variole. 16 de ces cas sont survenus chez des personnes n'ayant jamais été vaccinées ; le dernier était celui d'un sujet vacciné 40 ans auparavant.

Il n'y a pas eu de mort enregistrée.

Pour la France, pendant la période 1925 à 1928, il y eut 1.573 cas de variole avec 363 morts ; ce qui donne 23,1 décès pour 100.

On peut voir d'après ces chiffres qu'il y avait, toutes proportions gardées, beaucoup moins de décès en

Amérique qu'en France (0,9 décès pour cent pour les Etats-Unis et 23,1 pour cent pour la France).

A. W. HEDRICH de Johns Hopkins University donne à cela les raisons suivantes :

a) Dans les pays bien vaccinés tels que la plupart des Etats européens, l'immunité contre la variole atteint un si haut degré, que la forme bénigne de cette maladie vraisemblablement ne peut pas s'implanter. Par contre, la forme maligne étant capable de venir à bout d'une immunité plus forte, arrive à s'établir, mais dans une faible proportion et ainsi, les cas de variole qu'on peut rencontrer dans ces pays sont des cas de variole maligne. Ceci est prouvé par les statistiques.

b) Au contraire, dans les pays mal vaccinés comme la Chine, les Indes Britanniques, le Mexique et le monde entier avant la découverte de JENNER, les populations ne sont ou n'étaient ni assez éduquées, ni assez organisées pour se défendre efficacement contre l'une ou l'autre forme. Le virus malin, en conséquence, rencontra un terrain presque aussi favorable que le virus bénin, ainsi il tendit à prédominer par suite de son pouvoir plus grand d'infection et de propagation.

c) Enfin aux Etats-Unis et en Angleterre où les services sanitaires sont bien organisés, la forme maligne de la variole, là où elle apparaît, se trouve entourée d'une barrière de cas immuns par vaccination et la contagion y est diminuée par l'isolement obligatoire. Le type bénin est combattu beaucoup moins vigoureusement ; c'est pourquoi il présente une plus grande dispersion et devient le type prédominant.

Pour montrer la différence qu'on fait, en Amérique, entre la forme bénigne et la forme maligne, on peut citer le cas de la population de Détroit :

« En novembre 1923, une épidémie de variole à type bénin sévit dans cette ville. Le service de santé incita, par l'intermédiaire de la presse, du cinéma et par d'autres moyens, la population à se faire vacciner.

Malgré toute cette propagande et malgré l'épidémie sévissant dans leur ville, seulement 6.000 personnes par mois se firent vacciner; la plupart furent des enfants. Peu de temps après, la forme maligne fut importée du Canada et elle effraya tellement la population que plus de 500.000 vaccinations furent enregistrées en un mois, et presque 800.000 personnes environ (70 % de la population) furent vaccinées en cinq mois.

SOURCES DE CONTAGION POUR LES ETATS-UNIS

Trois grandes sources de contagion existent pour l'Amérique. En premier lieu vient le Mexique. Puis le Canada et, par son intermédiaire, l'Asie. L'Europe n'intervient que dans une très faible mesure.

D'après les statistiques de CHAPIN et SMITH, sur 23 cas de variole à forme maligne importée aux Etats-Unis, 14 cas (soit 61 %) venaient du Mexique. C'est avec les « bootleggers » mexicains et avec la main-d'œuvre mexicaine que la maladie est entrée. Dans un cas seulement, on a soupçonné un américain qui avait passé quelque temps au Mexique.

Depuis la crise qui sévit dans le monde entier et en particulier aux Etats-Unis, les mouvements de masses se faisant des villes vers la campagne, il y a eu une tendance à refouler cette main-d'œuvre étrangère et avec elle, le danger de la contamination par la variole maligne venant de ces pays.

Le Canada, et par son intermédiaire, l'Asie, ont donné, d'après ces mêmes statistiques, 5 cas de variole maligne.

L'Europe et l'Afrique en ont donné deux cas.

Types de personnes transportant la Variole à forme maligne.

Année lieu de l'épidémie	Type de personnes et origine
1904 St. Louis, Mo.	Philipin.
1913 Berkeley, California	Homme suspecté venant du Mexique.
1914 Elm Springs, Arkansas.	Jeune homme après sé- jour de 9 jours à Tam- pico, Mexique.
1916 Worcester, Mass. Eveleth, Minn	Immigrant suédois.
1924 Duluth, Minn	Main-d'œuvre canadien- ne.
1925 Los Angelès, Calif.	« Bootleggers » Mexi- cains.

(Extrait du Tableau de CHAPIN et SMITH, d'après HEDRICH)

Du 10 octobre 1917 au 8 mars 1918, 150 cas de variole se sont déclarés à Eagle Pass (Texas).

La ville d'Eagle Pass, située sur la frontière mexicaine avait, en 1918 une population de 6.500 habitants dont 4.200 étaient des mexicains. Sur les 150 cas de variole il y eut 30 décès, ce qui donne un pourcentage de décès de 20 % ; chiffre très au-dessus de celui de 0,9 % qui représente comme il a été dit précédemment le pourcentage des décès occasionnés par la variole aux Etats-Unis, d'une façon générale.

On a vu que la variole sévit à l'état endémique au Mexique, et que la vaccination est rare dans ce pays.

De plus la variole y affecte la forme maligne.

La présence de cette population, d'ailleurs mobile, au Texas et dans les autres Etats sur la frontière mexicaine, constitue un danger constant pour ces Etats et pour les Etats-Unis.

Les autorités américaines exercent une surveillance sévère à la frontière, mais malgré leurs efforts, les ouvriers mexicains, les « bootleggers » passent et repassent constamment aux Etats-Unis.

Pour le Canada, le même problème se pose. La surveillance à la frontière est presque impossible vu l'immense étendue de cette frontière et le peu de difficultés rencontrées par le voyageur ordinaire pour passer d'un pays à l'autre.

En 1924-25, un jeune garçon et deux vagabonds contaminés à Winnipeg, Manitoba, en janvier 1924, portèrent la variole maligne à Duluth, Minn ; à Détroit, Michigan et à New-Britain, Connecticut. Ces trois personnes ont été cause d'une épidémie atteignant 7.400 personnes et provoquant 1.270 décès.

On voit d'après ces quelques exemples que l'inspection médicale des personnes entrant aux Etats-Unis ne sera jamais trop sévère. La surveillance des bateaux arrivant dans les ports est relativement facile, mais il n'en est pas de même aux frontières, où le contrôle est difficile.

LOIS SUR LA VACCINATION ANTIVARIOLIQUE AUX ETATS-UNIS

La situation à ce sujet est confuse aux Etats-Unis. Chaque Etat a ses lois propres. Dans la plupart des cas ces lois sont observées, mais il en existe où elles manquent de force car elles ne sont pas sous le contrôle des autorités qui en assureraient l'application.

Un fait domine la question : Il n'y a pas de loi *fédérale* rendant obligatoire la vaccination antivariolique. Seules, les personnes entrant en Amérique sont soumises au contrôle fédéral. (United States Quarantine Regulations.) Les immigrants ou touristes venant des pays où la variole sévit, ou les personnes reconnues exposées à la maladie, passent un examen prolongé et sévère.

Tous les fonctionnaires des stations de quarantaine doivent subir la vaccination antivariolique même dans les états où elle n'est pas obligatoire.

La vaccination antivariolique est obligatoire dans les :

1° District de Columbia. — Ici la vaccination antivariolique des personnes exposées à la contagion est obligatoire ainsi que celle de toute personne quand cela est considéré comme nécessaire. Une exception est faite dans le cas d'un sujet récemment vacciné.

2° Kentucky. — La vaccination est obligatoire chez

les jeunes gens ainsi que pour toute personne entrant dans l'Etat pour y vivre.

3° Maryland.

4° Hawaï.

5° Massachussetts. — La loi oblige la population à se faire vacciner et revacciner si les Bureaux de santé de l'Etat, des villes ou des comtés le jugent nécessaire.

6° Aux Iles Philippines.

7° Porto-Rico. — La vaccination antivariolique est obligatoire, mais les détails de la question sont laissés à la discrétion du directeur de la Santé de l'Ile. Ici, la vaccination et la revaccination ont été bien mises au point.

La Vaccination antivariolique est autorisée :

1° à Alabama. — Où les Bureaux de Santé peuvent exiger de la population tout ce qui leur semblerait nécessaire pour conjurer la maladie.

2° en Géorgia.

3° Kansas. — La vaccination est recommandée. L'Etat peut l'exiger.

4° Mississipi.

5° North Carolina.

6° South Carolina.

7° Virginia.

8° Pensylvannia.

9° Wyoming.

La vaccination antivariolique n'est pas obligatoire dans les états de .

1° Arizona où un mineur ne peut pas être vacciné sans le consentement de ses parents ou tuteurs. Les écoles peuvent cependant refuser d'admettre l'enfant si une épidémie sévit dans le district.

2° *Minnesota*. — La situation est à peu de choses près, la même.

3° *North Dakota*. — La loi interdit aux écoles, aux services divers, d'exiger la vaccination antivariolique.

4° *Utah*. — idem.

La vaccination antivariolique « par force physique » est interdite à :

1° *South Dakota*.

Elle est obligatoire comme condition d'entrée dans les écoles à :

District of Columbia

Maryland.

Massachusetts.

New Hampshire.

New Mexico.

New York.

Rhode Island.

South Carolina.

Arkansas.

Kentucky.

Porto Rico.

West Virginia.

Pennsylvania.

Cette loi s'applique seulement aux élèves dans les états de :

District of Columbia.

New Hampshire.

Maryland.

Massachusetts.

Rhode Island.

New Mexico.

Pensylvannia.
South Carolina.

Aux élèves, professeurs et au personnel dans le :

Arkansas.
West Virginia.

Aux élèves et professeurs seulement dans :
l'Etat de Kentucky.

Aux élèves et à toute autre personne dans l'état de :

New-York. (La loi, dans l'Etat de New-York, est appliquée seulement dans les villes de première et seconde importance.)

La vaccination antivariolique peut être exigée :
à New-Jersey.

*L'expulsion des élèves non-vaccinés peut être exigée
et cas d'épidémie dans les états de :*

Minnesota.
Montana.
New-York.
West Virginia.

(Dans l'Etat de Montana, on peut expulser un élève même dans le cas de *danger* d'épidémie.)

Dans l'Etat de New-York, cette loi s'applique aux enfants habitant soit les petites villes, soit la campagne, car la vaccination antivariolique est obligatoire dans les villes de première et deuxième importance.

L'opposition des parents à la vaccination de leurs enfants est reconnue légale dans les états de :

Washington.
Maine.

La vaccination est gratuite dans les états de :

Alabama (les pauvres seulement).

Arizona (pour les personnes exposées à la contagion et travaillant sur les chemins de fer et dans les gares.)

Arkansas (pour toute la population).

Californie (pour les personnes exposées à la contagion pendant leur travail).

Connecticut (toute la population).

Delaware (les pauvres seulement).

District de Columbie.

Hawaï.

Illinois.

Maine.

Kentucky (les pauvres seulement).

Maryland.

Michigan.

New-Hampshire.

New-Mexico (les élèves pauvres).

New-York.

Ohio.

Pensylvannia.

North Carolina (les pauvres seulement).

Oregon (les personnes exposées).

Illes Philippines.

Porto Rico.

Rhode Island.

South Carolina (les pauvres seulement).

Tennessee.

Vermont.

Virginia (les pauvres seulement).

Washington (seulement les personnes exposées au cours de leur travail, les pauvres).

Wisconsin (les élèves).

Wyoming (seulement les personnes exposées constamment).

CONCLUSIONS

I. — La vaccination contre la variole a fait ses preuves, il n'est plus besoin de le dire, dans le monde entier.

Les quelques chiffres suivants confirmeront son efficacité.

Pays	Cas de variole en 1920	Cas de variole en 1930
Etats-Unis	89.357	41.732
France	392	217
Italie	26.453	2
Lithuanie	1.213	4
Angleterre et Galles	280	11.839

En Amérique le nombre des cas de variole est en diminution, correspondant aux progrès de la pratique de la vaccination antivariolique.

En France, le nombre des cas de variole est d'un chiffre si infime que la variole, peut-on dire, a presque disparu du territoire français, grâce à l'excellente organisation des services de vaccination.

En Italie, si la vaccination était autre fois peu répandue et s'il y avait de nombreux cas de variole, nous savons qu'en 1930 par exemple, grâce aux mesures prises, on vit seulement deux cas de variole.

En Angleterre et en Pays de Galles, où la vaccination antivariolique n'est pas obligatoire, on voit un nombre toujours augmentant de cas de variole.

2° La maladie affecte, en général, la forme bénigne aux Etats-Unis. Le nombre de décès par la maladie est relativement très bas (0,9 %).

En 10 ans il y a eu (de 1921 à 1930) 380.890 cas de variole avec seulement 3.484 morts.

Pour les autres pays, le pourcentage de décès est beaucoup plus élevé. La France, de 1925 à 1928, a eu 1.573 cas de variole avec 363 morts, pourcentage de décès de 23,1.

3° La revaccination antivariolique est très rare aux Etats-Unis.

4° Aux Etats-Unis, la vaccination est obligatoire dans 10 Etats englobant 32.775.000 habitants. Là, on trouve 6,6 cas de variole pour 100.000 habitants.

Six Etats, représentant une population de 18 millions laissent le choix à leurs citoyens de se protéger contre la maladie ou non. Ce groupe présente 51,3 cas de variole pour 100.000 habitants.

Vingt-neuf Etats, représentant une population de 60 millions, n'ont pas de lois sur cette question. Ce groupe aurait 66,7 cas de variole pour 100.000 habitants.

Dans 4 Etats, la vaccination antivariolique est même découragée. (Arizona, Minnesota, North Dakota, Utah). Ici, les chiffres donnent 115,2 cas de variole pour 100.000 habitants.

5° La vaccination antivariolique devrait être rendue obligatoire aux Etats-Unis par une loi fédérale.

Vu :
LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
TANON.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Rapport du Comité central de Vaccine sur la Vaccination pratiquée en France*. 1812. Imprimerie Royale.
2. *Vaccins and Sera in Military and Civilian Practise*. A. GEOFFREY SHERA, 1918.
3. *Vaccination et Revaccination pratiquée en France et aux Colonies pendant l'année 1913*. Dr. R. WURTZ, 1915.
4. *International Hygiene* ; C. W. HUTT, 1927.
5. *Bull. de l'Académie de Médecine*, Tome 114, 1935.
Rapport général sur les vaccinations et les revaccinations pratiquées en France, en Algérie et dans les Pays de Protectorat pendant l'année 1934 et aux Colonies pendant l'année 1933, présenté au nom de la Commission permanente de la Vaccine. (M. LEREBoullet, Rapporteur).
6. COLLINS SELWYN D. — History and Frequency of smallpox vaccinations and cases in 9.000 Families, U. S. *Public Health Reports*, Vol. 51, N° 16, april 17, 1936.
7. COLLINS SELWYN D. — Age incidence of illness and death based on records for 9.000 families in 18 stades visited periodically for 12 months. *P. H. Rep.* april 12, 1935.
8. *Annual Report of the Health Dept. of Flint, Minc.*
9. *Annual Mortality Statistisch for 1929 and 1930*. U. S. Bureau of Census, Government Printing office. Washington. D. C.
10. Annual report of the Michigan State Dept. of Health 1930.

11. PALMER, GEORGE T., DERRYBERRY, and Van INGEN.
— *Health protection for the preschool child ; report to the section on medical service, White House Conf. on Child Health and Protection.* The Century Co., N. Y., 1931.
12. *Américan Journal of Public Health.* April 1933.
13. WOODWARD, S. B. and FEEMAETER, RAY F., The relation of Smallpox mortality to vaccination laws. *New England Journal of Med.* Feb. 9, 1933.
14. J. W. KERR. — *Vaccination.* 1912.
15. STERN. — *Should we be vaccinated ?*
16. CAMUS. — *Annales d'Hygiène.* Tome VII, fév. 1930.
17. Dr Marcel BROGNIART. — *Ann. d'Hygiène.* Tome X, jan. 1930.
18. Extent of Rural health Service in the United States. 1929-1932. *Pub. Health Rep.* oct. 6, 1933.
19. A. W. HEDRICH. — Changes in the incidence and the fatality of small-pox in recent decades. *P. H. Rep. reprint* april 3, 1936, Vol 51.
20. ESKEY, C. R. — Small-pox epidemie at Eagle Passe, *Texas during winter of 1917-1918.*
21. *Public Health Reports.* sep. 20, 1918. Vol. 33 N° 38.
22. W FOWLER, LL. B. — Small-pox vaccination laws, Regulations, and Court decisions. *Public Health Reports Supplement* N° 60, 1927.
23. Trend of Small-pox incidence in Civilized Countries *Public Health Reports.* Vol. 47, N° 15. april 8, 1932.
24. CUMING, H. S. — Small-Pox and Vaccination. U. S. *Public Health Reports,* Vol. 39, N° 37, sept. 12, 1924.